

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Februar 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/014562 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B03D 1/014**,
1/012, 1/01, C07F 9/24

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007966

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Juli 2003 (22.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 35 574.6 3. August 2002 (03.08.2002) DE
102 52 451.3 12. November 2002 (12.11.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): CLARIANT GMBH [DE/DE]; Brüningstrasse 50,
65929 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RAU, Tobias [DE/DE];
An der Hechtsheimer Höhe 4c, 55130 Mainz (DE).
HESSE, Heinrich [DE/DE]; Mainzer Landstrasse 84,
65795 Hattersheim (DE). BUCH, Wolfgang [DE/DE];
Merziger Weg 28, 60529 Frankfurt (DE). GOMEZ, Jaime

[CL/CL]; Santa Elena 221 Maipu, Santiago de Chile (CL).
ARENDS, Miguel, Angel [CL/CL]; Los Juncos 272
Las Condes, Santiago de Chile (CL). ERNSTORFER,
Norbert [CL/CL]; Benito Perez Galdos, 2093 La Reina,
Santiago de Chile (CL).

(74) Anwalt: MIKULECKY, Klaus; Clariant Service GmbH,
Patente, Marken, Lizenzen, Am Unisys-Park 1, 65843
Sulzbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, MX,
PL, RU, US, ZA.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

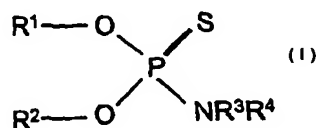
— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 13. Mai 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: COLLECTING AGENT FOR SULPHIDIC ORES, THE PRODUCTION AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: SAMMLER FÜR SULFIDISCHE ERZE



(57) Abstract: The invention relates to a means for the flotation of sulphidic ores, comprising at least one compound of formula (I), where R¹, R² and R³ independently = alkyl groups with 1 to 18 carbon atoms, alkenyl groups with 2 to 18 carbon atoms, aryl groups with 6 to 10 carbon atoms or aklylaryl groups with 7 to 10 carbon atoms, a method for production and use thereof in floatation.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist somit ein Mittel zur Flotation von sulfidischen Erzen, enthaltend mindestens eine Verbindung der Formel (I) worin R¹, R² und R³ unabhängig voneinander für Alkylgruppen mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Alkenylgruppen mit 2 bis 18 Kohlenstoffatomen, Arylgruppen mit 6 bis 10 Kohlenstoffatomen oder Aklylarylgruppen mit 7 bis 10 Kohlenstoffatomen stehen, sowie ein Verfahren für dessen Herstellung, und seine Verwendung bei der Flotation.



WO 2004/014562 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07966

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B03D1/014 B03D1/012 B03D1/01 C07F9/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B03D C07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BEILSTEIN Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | KLEE, F.C.; KIRCH, E.R.: "Thiophosphoric Acid Derivatives of Ethylamine, D,L-Methionine, and L-Proline Ethyl Esters" JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCE, vol. 51, 1962, pages 423-427, XP009020165 page 5; table 1 ---- | 1,2 |
| X | DE 36 29 269 A (HOECHST AG) 10 March 1988 (1988-03-10) page 2, line 63 -page 3, line 53 ---- | 1-6 |
| A | DE 40 40 475 A (HOECHST AG) 4 July 1991 (1991-07-04) column 1, line 54 -column 2, line 21 ----- -/-- | 1-6 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 January 2004

Date of mailing of the international search report

09.02.2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Richter, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07966

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | US 4 822 483 A (KLIMPEL RICHARD R ET AL) 18 April 1989 (1989-04-18) column 1, line 18 -column 2, line 42 column 5, line 43 -column 6, line 6 --- | 1-6 |
| A | DATABASE CROSSFIRE BEILSTEIN 'Online! Beilstein Institut zur Förderung der Chemischen Wissenschaften, Frankfurt am Main, DE; Database accession no. Reaction IDs 183831; 662317; 72722; 68756; 854051 XP002264353 abstract & HU, CHEN: HUAXUE XUEBAO, vol. 22, 1956, page 219 --- | 7,8 |
| A | DATABASE CROSSFIRE BEILSTEIN 'Online! Beilstein Institut zur Förderung der Chemischen Wissenschaften, Frankfurt am Main, DE; Database accession no. Reaction IDs 1165436; 1222107; 1222083; 895279 XP002264354 abstract & KHASKIN, B. A. ET AL.: J. GEN CHEM. USSR, vol. 43, 1973, page 1901 ----- | 7,8 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 03/07966

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

**SEE SUPPLEMENTAL SHEET FURTHER
INFORMATION PCT/ISA/210**

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

SEE SUPPLEMENTAL SHEET

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☒

No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 03/07966

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 1-6

a known product (ethylamidothiophosphoric acid diisobutyl ester) and use thereof as flotation agent.

2. Claims 7-10

method of preparing a known product
(ethylamidothiophosphoric acid diisobutyl ester).

Continuation of I.2

The search of invention I initially yielded a very large number of documents detrimental to novelty. This number is so large that it becomes impossible to determine a subject matter in any of the claims for which protection might justifiably be sought (PCT Article 6). For these reasons a meaningful search covering the full scope of the claims appears impossible. The search was therefore directed to

ethylamidothiophosphoric acid diisobutyl ester and the use of a compound of formula I as flotation agent.

The applicant is advised that claims or parts of claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established normally cannot be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). In its capacity as International Preliminary Examining Authority the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subjects that have not been searched. This also applies to cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/07966

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 3629269 A | 10-03-1988 | DE 3629269 A1 | 10-03-1988 |
| DE 4040475 A | 04-07-1991 | DE 4040475 A1 | 04-07-1991 |
| US 4822483 A | 18-04-1989 | US 4684459 A | 04-08-1987 |
| | | AU 562083 B2 | 28-05-1987 |
| | | AU 4739785 A | 20-03-1986 |
| | | BR 8504419 A | 15-07-1986 |
| | | CA 1265877 A1 | 13-02-1990 |
| | | CN 85106476 A ,B | 25-03-1987 |
| | | CN 85107378 A | 18-03-1987 |
| | | CN 85109643 A ,B | 15-04-1987 |
| | | DE 3587166 D1 | 15-04-1993 |
| | | EP 0174866 A2 | 19-03-1986 |
| | | ES 8700699 A1 | 16-01-1987 |
| | | FI 853490 A ,B, | 14-03-1986 |
| | | JP 1052063 B | 07-11-1989 |
| | | JP 1563623 C | 12-06-1990 |
| | | JP 61086960 A | 02-05-1986 |
| | | JP 63107761 A | 12-05-1988 |
| | | KR 9002702 B1 | 23-04-1990 |
| | | MX 169955 B | 02-08-1993 |
| | | NO 853580 A ,B, | 14-03-1986 |
| | | PH 21358 A | 15-10-1987 |
| | | PL 255363 A1 | 19-10-1987 |
| | | RO 95694 A1 | 30-01-1989 |
| | | SU 1419507 A3 | 23-08-1988 |
| | | TR 25780 A | 28-07-1993 |
| | | US 4797202 A | 10-01-1989 |
| | | US 4789392 A | 06-12-1988 |
| | | YU 144085 A1 | 31-12-1987 |
| | | ZA 8506955 A | 27-05-1987 |
| | | ZM 6585 A1 | 30-04-1987 |
| | | ZW 15285 A1 | 08-04-1987 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07966

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B03D1/014 B03D1/012 B03D1/01 C07F9/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B03D C07F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BEILSTEIN Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | KLEE, F.C.; KIRCH, E.R.: "Thiophosphoric Acid Derivatives of Ethylamine, D,L-Methionine, and L-Proline Ethyl Esters" JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCE, Bd. 51, 1962, Seiten 423-427, XP009020165 Seite 5; Tabelle 1 --- | 1,2 |
| X | DE 36 29 269 A (HOECHST AG) 10. März 1988 (1988-03-10) Seite 2, Zeile 63 -Seite 3, Zeile 53 --- | 1-6 |
| A | DE 40 40 475 A (HOECHST AG) 4. Juli 1991 (1991-07-04) Spalte 1, Zeile 54 -Spalte 2, Zeile 21 --- -/-- | 1-6 |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"8" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Januar 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09.02.2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Richter, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07966

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|--|--|--------------------|
| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch,Nr. |
| A | US 4 822 483 A (KLIMPEL RICHARD R ET AL) 18. April 1989 (1989-04-18) Spalte 1, Zeile 18 -Spalte 2, Zeile 42 Spalte 5, Zeile 43 -Spalte 6, Zeile 6 --- | 1-6 |
| A | DATABASE CROSSFIRE BEILSTEIN 'Online! Beilstein Institut zur Förderung der Chemischen Wissenschaften, Frankfurt am Main, DE; Database accession no. Reaction IDs 183831; 662317; 72722; 68756; 854051 XP002264353 Zusammenfassung & HU, CHEN: HUAXUE XUEBAO, Bd. 22, 1956, Seite 219 --- | 7,8 |
| A | DATABASE CROSSFIRE BEILSTEIN 'Online! Beilstein Institut zur Förderung der Chemischen Wissenschaften, Frankfurt am Main, DE; Database accession no. Reaction IDs 1165436; 1222107; 1222083; 895279 XP002264354 Zusammenfassung & KHASKIN, B. A. ET AL.: J. GEN CHEM. USSR, Bd. 43, 1973, Seite 1901 ----- | 7,8 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/07966

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☒ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen enthalten:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN.

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-6

Ein bekanntes Produkt
(Ethylamidothiophosphorsäurediisobutylester) sowie dessen
Verwendung als Flotationsmittel

2. Ansprüche: 7-10

Verfahren zur Herstellung eines bekannten Produkts
(Ethylamidothiophosphorsäurediisobutylester).

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld I.2

Die Recherche der Erfindung I ergab in ihrer Anfangsphase eine sehr große Zahl neuheitsschädlicher Dokumente. Diese Zahl ist so groß, daß sich unmöglich feststellen lässt, für was in der Gesamtheit der Patentansprüche eventuell nach zu Recht Schutz begehrt werden könnte (Art. 6 PCT). Aus diesen Gründen erscheint eine sinnvolle Recherche über den gesamten Bereich der Patentansprüche unmöglich. Die Recherche wurde daher beschränkt auf

Ethylamidothiophosphorsäurediisobutylester und die Verwendung einer Verbindung der Formel I als Flotationsmittel.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt.

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07966

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 3629269 A | 10-03-1988 | DE 3629269 A1 | 10-03-1988 |
| DE 4040475 A | 04-07-1991 | DE 4040475 A1 | 04-07-1991 |
| US 4822483 A | 18-04-1989 | US 4684459 A | 04-08-1987 |
| | | AU 562083 B2 | 28-05-1987 |
| | | AU 4739785 A | 20-03-1986 |
| | | BR 8504419 A | 15-07-1986 |
| | | CA 1265877 A1 | 13-02-1990 |
| | | CN 85106476 A , B | 25-03-1987 |
| | | CN 85107378 A | 18-03-1987 |
| | | CN 85109643 A , B | 15-04-1987 |
| | | DE 3587166 D1 | 15-04-1993 |
| | | EP 0174866 A2 | 19-03-1986 |
| | | ES 8700699 A1 | 16-01-1987 |
| | | FI 853490 A , B, | 14-03-1986 |
| | | JP 1052063 B | 07-11-1989 |
| | | JP 1563623 C | 12-06-1990 |
| | | JP 61086960 A | 02-05-1986 |
| | | JP 63107761 A | 12-05-1988 |
| | | KR 9002702 B1 | 23-04-1990 |
| | | MX 169955 B | 02-08-1993 |
| | | NO 853580 A , B, | 14-03-1986 |
| | | PH 21358 A | 15-10-1987 |
| | | PL 255363 A1 | 19-10-1987 |
| | | RO 95694 A1 | 30-01-1989 |
| | | SU 1419507 A3 | 23-08-1988 |
| | | TR 25780 A | 28-07-1993 |
| | | US 4797202 A | 10-01-1989 |
| | | US 4789392 A | 06-12-1988 |
| | | YU 144085 A1 | 31-12-1987 |
| | | ZA 8506955 A | 27-05-1987 |
| | | ZM 6585 A1 | 30-04-1987 |
| | | ZW 15285 A1 | 08-04-1987 |